

Dr. Priongggo Hendradi, S.Kom., M.M.S.I.

SOFTWARE TESTING DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI

**Konsep, Teknik, dan Studi Kasus
Sistem Informasi PMB**



SOFTWARE TESTING

DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI

KONSEP, TEKNIK, DAN STUDI KASUS SISTEM INFORMASI PMB

Dr. Prionggo Hendradi, S.Kom., M.M.S.I.



Penerbit KBM Indonesia

Adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buk

SOFTWARE TESTING DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI KONSEP, TEKNIK, DAN STUDI KASUS SISTEM INFORMASI PMB

Copyright @2026 By Dr. Prionggo Hendradi, S.Kom., M.M.S.I.

All right reserved

KARYA BAKTI MAKMUR (KBM) INDONESIA

Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia) **NO. IKAPI 279/JTI/2021**

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor) **081357517526 (Tlpn/WA)**

Penulis

Dr. Prionggo Hendradi, S.Kom., M.M.S.I.

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Lailatul Nur Ula

Editor Naskah

Zainul Arifin, M.Pd.

ISBN

978-634-278-115-9

15,5 x 23 cm, vi + 109 halaman

Cetakan ke-1, Januari 2026

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit

Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di

DJKI-Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau

Memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini

Tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Website

<https://penerbitkbm.com>

www.penerbitbukumurah.com

Instagram

@penerbit.kbmindonesia

@penerbitbukujogja

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- (i) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (ii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (iii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (iv) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ajar Software Testing dan Implementasi Sistem Informasi: Konsep, Teknik, dan Studi Kasus Sistem Informasi PMB ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran pada program studi yang bergerak di bidang Teknologi Informasi dan Sistem Informasi, khususnya dalam memberikan pemahaman mengenai pengujian perangkat lunak dan implementasi sistem informasi secara terstruktur dan aplikatif.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong organisasi untuk mengembangkan sistem informasi yang andal, aman, dan siap digunakan dalam mendukung proses bisnis. Dalam konteks tersebut, software testing dan implementasi sistem menjadi tahapan krusial untuk menjamin kualitas sistem, meminimalkan risiko kegagalan, serta memastikan sistem dapat diterapkan sesuai kebutuhan pengguna dan organisasi. Oleh karena itu, buku ini dirancang dengan pendekatan konseptual dan praktis agar mudah dipahami oleh mahasiswa serta relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

Sebagai penguatan pembelajaran, buku ajar ini dilengkapi dengan studi kasus Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) yang digunakan sebagai contoh penerapan software testing dan implementasi sistem informasi dalam lingkungan nyata. Studi kasus ini diharapkan dapat membantu mahasiswa memahami alur pengujian, perencanaan implementasi, aspek keamanan data, hingga pemeliharaan sistem secara berkelanjutan.

Penulis menyadari bahwa buku ajar ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan buku ini di

masa mendatang. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, dosen, serta pihak lain yang tertarik mempelajari software testing dan implementasi sistem informasi sebagai bagian dari pengembangan teknologi informasi di era digital.

Depok, Januari 2026

Dr. Prionggo Hendradi, S.Kom., MMSI.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
---------------------	---

DAFTAR ISI	iii
------------------	-----

BAB 1

PENDAHULUAN & RUANG LINGKUP SOFTWARE TESTING.....	1
---	---

1.1. Pengertian Software dan Peranannya dalam Sistem Informasi	1
1.2. Pengertian Software Testing	4
1.3. Tujuan Utama Software Testing.....	5
1.4. Konsep Sistem Implementasi	6
1.5. Hubungan Software Testing dan Sistem Implementasi.....	9
1.6. Software Testing Dalam Software Development Life Cycle (SDLC).....	12
1.7. Ruang Lingkup Software Testing.....	14
1.8. Diskusi dan Latihan Bab 1.....	16

BAB 2

KONSEP DASAR SOFTWARE TESTING	18
-------------------------------------	----

2.1. Definisi Software Testing	18
2.2. Verification VS Validation.....	20
2.3. Prinsip-Prinsip Software Testing	23
2.4. Jenis Software Testing (Garis Besar)	26
2.5. Latihan Analisis: Scope Testing Fitur Login.....	28

BAB 3

LEVEL PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	31
--------------------------------------	----

3.1. Unit Testing.....	32
3.2. Integration Testing.....	33
3.3. System Testing.....	34
3.4. Acceptance Testing	36

BAB 4

TEKNIK PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	39
4.1. Black-Box Testing	39
4.2. White-Box Testing	41
4.3. Contoh Kasus Penerapan Black-Box dan White-Box Testing	43

BAB 5

TEST PLAN & TEST CASE DESIGN.....	45
5.1. Komponen Test Plan	45
5.2. Requirement Traceability.....	47
5.3. Format Test Case	48
5.4. Contoh Test Case (Studi Kasus Sistem Informasi PMB)	49

BAB 6

TOOLS DALAM SOFTWARE TESTING	50
6.1. Peran Tools Dalam Software Testing	50
6.2. Selenium.....	54
6.3. Jmeter	55
6.4. Postman.....	55
6.5. Jira / Trello.....	56
6.6. Testrail	57

BAB 7

DOKUMENTASI DEFECT, BUG REPORT & METRICS	59
7.1. Defect Life Cycle	59
7.2. Bug Report.....	62
7.3. Metrics Testing.....	62

BAB 8

KONSEP IMPELEMENTASI SISTEM	66
8.1. Definisi dan Tujuan Implementasi Sistem	66
8.2. Strategi Implementasi Sistem.....	69

BAB 9

PERENCANAAN INPLEMENTASI SISTEM.....	71
9.1. Sumber Daya Implementasi Sistem.....	71
9.2. Scheduling Implementasi Sistem	75
9.3. Risk Management Implementasi Sistem.....	77

BAB 10

KEAMANAN & PRIVASI DATA SISTEM INFORMASI	79
10.1. Pentingnya Keamanan & Privasi Data Sistem Informasi ...	79
10.2. Prinsip Keamanan Data – Cia Triad.....	80
10.3. Regulasi Perlindungan Data – UU PDP.....	83

BAB 11

TRAINING & USER SUPPORT	87
11.1. User Training.....	87
11.2. Helpdesk & User Support	90

BAB 12

MONITORING & EVALUASI SISTEM.....	94
12.1. Post-Implementation Review (PIR).....	94
12.2. Performance Monitoring Sistem	96
12.3. Evaluasi Kepuasan Pengguna	99

BAB 13

MAINTENANCE & IMPROVEMENT SISTEM.....	101
13.1. Konsep Maintenance Sistem.....	101
13.2. Jenis-Jenis Maintenance Sistem	101
13.3. Patch Management	102

DAFTAR PUSTAKA	107
-----------------------------	------------

BIODATA PENULIS.....	109
-----------------------------	------------

DAFTAR PUSTAKA

- Apache Software Foundation. (2023). *Apache JMeter User Manual*.
- Atlassian. (2023). *Jira Software Documentation*.
- Behl, A., & Behl, K. (2017). *Cyberwar: The Next Threat to National Security and What to Do About It*. Oxford University Press.
- Beizer, B. (2003). *Software Testing Techniques* (2nd ed.). Dreamtech Press.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). *The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update*. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
- Fewster, M., & Graham, D. (1999). *Software Test Automation*. Addison-Wesley.
- IEEE. (2008). *IEEE Standard for Software and System Test Documentation (IEEE Std 829-2008)*. Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- ISO/IEC 25010. (2011). *Systems and software engineering—Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)—System and software quality models*. International Organization for Standardization.
- ISO/IEC 27001. (2013). *Information Security Management Systems—Requirements*. International Organization for Standardization.
- ISTQB. (2018). *Certified Tester Foundation Level Syllabus*. International Software Testing Qualifications Board.
- ITIL. (2019). *ITIL® 4 Foundation*. AXELOS.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Systems Analysis and Design* (8th ed.). Pearson Education.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th ed.). Pearson Education.

- Myers, G. J., Sandler, C., & Badgett, T. (2011). *The Art of Software Testing* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management Information Systems* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). *Servqual: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality*. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- PMI. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (6th ed.). Project Management Institute.
- Postman, Inc. (2023). *Postman Learning Center*.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- SmartBear Software. (2023). *TestRail Documentation*.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Stallings, W. (2018). *Effective Cybersecurity: A Guide to Using Best Practices and Standards*. Addison-Wesley.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.
- Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2018). *Principles of Information Security* (6th ed.). Cengage Learning.

BIODATA PENULIS



Penulis adalah alumni sarjana (S-1) jurusan Manajemen Informatika pada tahun 1997 dari STMIK Jakarta STI&K, gelar Magister (S-2) dari Program Magister Manajemen Sistem Informasi pada tahun 2003 dari Universitas Gunadarma, dan gelar Doktor (S-3) dari Program Pascasarjana Manajemen Pendidikan dari Universitas Islam Nusantara Bandung. Minat penulis adalah melakukan penelitian meliputi Desain Sistem Informasi dengan

pembuktian sering lolos hibah penelitian dari BIMA sebagai ketua peneliti maupun ketua PkM. Saat ini penulis sebagai dosen tetap di Fakultas Teknik Program Studi Sistem Informasi Universitas Satya Negara Indonesia (USNI). Selain itu penulis juga bekerja sebagai dosen di beberapa universitas di Indonesia. Matakuliah yang diampu oleh penulis diantaranya Pengantar Teknologi Informasi, Pengantar IOT, Konsep Sistem Informasi, Analisa & Perancangan Sistem Informasi, Sistem Basis Data, Manajemen Proyek Sistem Informasi, Manajemen Hubungan Pelanggan, Knowledge Management, Technopreneurship, Sistem Informasi SDM, dan Perencanaan Strategi Sistem Informasi. Telah menghasilkan tulisan di beberapa buku Monograf atau Book Chapter dalam mendukung program pemerintah. email: prionggo.hendradi@gmail.com.

<https://orcid.org/0000-0003-2262-2559>

<https://scholar.google.com/citations?user=ezwNZbwAAAAJ&hl=id&scioq=prionggo+hendradi>

https://www.linkedin.com/feed/?trk=hb_signin